

DIGITAL ELECTRONIC STILL CAMERA SYSTEM

Publication number: JP4115788 (A)

Publication date: 1992-04-16

Inventor(s): UMEDA AKIFUMI *

Applicant(s): TOSHIBA CORP *

Classification:

- **international:** H04N5/907; G06F17/30; H04N5/232; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/91; H04N5/907; G06F17/30; H04N5/232; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/91; (IPC1-7): H04N5/907; H04N5/91

- **European:**

Application number: JP19900234492 19900906

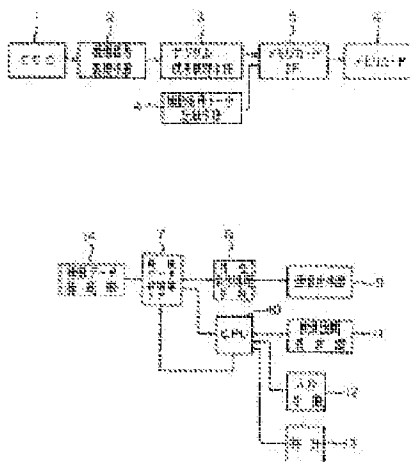
Priority number(s): JP19900234492 19900906

Also published as:

JP3034925 (B2)

Abstract of JP 4115788 (A)

PURPOSE:To display a highly possible picture sequentially by reading an image pickup condition data recorded on a recording medium by the digital electronic still camera together with a picture and deciding a possibility relevant to a retrieval questionnaire data with respect to the picture desired to be displayed. **CONSTITUTION:**A digital signal processing means 3 applies prescribed digital signal processing to a signal inputted through a CCDI and an image pickup signal processing means 2 and records the picture data to a memory card 6 through an IF 5. An image pickup condition data recording means 4 records an image pickup condition data corresponding to the picture data at that time to the memory card 6 via the IF 5 together with each picture data recorded on the memory card 6.; In the case of reproduction, a CPU 10 receiving the image pickup condition data at that time recorded in a picture data storage section 14 together with the picture via an IF 7 decides a highly possible picture with respect to a retrieval questionnaire displayed on a retrieval questionnaire display section 11 by the selection of an input means 12 and outputs the picture data via the IF 7 to a reproduction signal processing means 8, in which the inputted picture data is subject to reproduction signal processing and the result is displayed on a picture display section 9.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-115788

⑮ Int. Cl.⁵

H 04 N

5/91
5/907

識別記号

J
B

庁内整理番号

7205-5C
7916-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)4月16日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全9頁)

⑭ 発明の名称 デジタル電子スチルカメラシステム

⑯ 特 願 平2-234492

⑰ 出 願 平2(1990)9月6日

⑱ 発 明 者 梅 田 昌 文 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

デジタル電子スチルカメラシステム

2. 特許請求の範囲

(1) 撮影した画像を撮像信号処理手段、デジタル信号処理手段を介して第1の記録媒体にデジタル記録するデジタル電子スチルカメラと、前記第1の記録媒体あるいは前記第1の記録媒体に記録された画像が多数記録されている第2の記録媒体を装着して記録されている画像を再生する再生装置とを有するデジタル電子スチルカメラシステムにおいて、前記デジタル電子スチルカメラは、前記第1の記録媒体に画像を記録する際にその時の撮影条件データも同時に記録する撮影条件データ記録手段を具備し、前記再生装置は、出画したい画像に対する検索設問データと前記第1あるいは第2の記録媒体に記録されている撮影条件データを入力し、前記設問データに対して該当する可能性の高い画像を前記撮影条件データより決定して、可能性の高い画像から出画させる演算処理手段を

具備したことを特徴とするデジタル電子スチルカメラシステム。

(2) 前記撮影条件データには、撮影日時、ホワイトバランス、入射光量、フォーカス、絞り、ズーム、フラッシュの使用、不使用温度、湿度、気圧、撮影カメラID、メモ리카ードID、レンズの種類などのデータのうちの1つあるいは複数を用いることを特徴とする請求項1記載のデジタル電子スチルカメラシステム。

(3) 前記再生装置に時計を具備したことを特徴とする請求項1記載のデジタル電子スチルカメラシステム。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、記録媒体として例えば半導体メモ리카ードを用いて静止画像をデジタル記録するデジタル電子スチルカメラと、前記半導体メモ리카ードあるいは半導体メモ리카ードに記録された静止画像が多数記録されている光ディスク等の記録

媒体を装着して、これらに記録されている画像を再生する再生装置とを有するデジタル電子スチルカメラシステムに関し、特に記録媒体に記録されている画像を効率的に検索できるよう企画したものである。

(従来の技術)

従来のスチルカメラは、銀塩フィルムに化学反応を利用して画像の記録を行っていたが、近年、CCDのような固体撮像素子により被写体の静止画像を撮像してこの画像を回転磁気記録媒体(ビデオフロッピーディスク)にアナログ記録する電子スチルカメラが商品化されている。ところで、前記した電子スチルカメラでは、記録媒体に回転磁気記録媒体を用いているため、この回転磁気記録媒体を磁気ヘッドに対して相対的に駆動するための駆動装置をカメラ本体内に具備している。このため、回転磁気記録媒体を用いる電子スチルカメラでは、小型、軽量化を図ることは容易でなく、また、長期的な信頼性にも問題があった。また、アナログ記録方式なのでダビングすると画質が劣

化する欠点があった。

そこで、小型・軽量化等を図るために、前述したような駆動装置が不要な半導体メモリを用いたメモリカードに画像データをデジタル記録する電子スチルカメラが提案されている。デジタル電子スチルカメラは、記録媒体に揮発性あるいは不揮発性の半導体メモリを搭載したメモリパッケージ(例えばメモリカード)の所定アドレス空間に、撮像信号処理手段及びデジタル信号処理手段によって得られた画像データをデジタルで記録する方式である。このように、デジタル電子スチルカメラでは、デジタル信号処理によって画像データを記録するので、画像データをダビングしても画質の劣化はなく、また、データ圧縮処理を行うことによって画像データ量を減少させることも可能である。

更に、画像の拡大、縮小、一部切り取りなどの信号処理が簡単に行なえ、OAや通信機器との親和性もよい。また、回転磁気記録媒体にアナログ記録する電子スチルカメラに用いられる回転駆動

装置が不要で、磁気ヘッドもないので信頼性が向上する。

また、デジタル電子スチルカメラに装着して撮影した画像を記録する記録媒体、例えば揮発性の半導体メモリカードは、バックアップバッテリーが必要であるので、バッテリー容量が少なくなりデータ保持電位をわると記録されている画像データが消えてしまう。

このため、メモリカードに記録された画像データを長期的に保存するため、また、現在はまだ高価であり記録枚数が少ないメモリカードを繰り返し使用して効率よく使用するために、メモリカードに記録されている画像データを半永久的に記録が可能で、ビット単位の安い記録媒体に記録しておいた方が便利である。この記録媒体としては、光ディスク、光磁気ディスク、ハードディスク、磁気テープ、磁気バブルメモリ等が考えられる。これらの記録媒体は記録容量が大きいので、画像データを大量に記録することができる。

また、メモリカードと同様にこれらの記録媒体

は、外見からはその記録内容を知ることができない。このため、再生装置によりこの中から見たい画像を素早く引き出して再生するためには検索手段が必要となる。

光ディスク等の半永久的記録媒体に記録されている大量の画像の中から所望の画像を検索する場合、OA用の画像ファイリングシステムのように、階層構造タイトルやキーワードを付与し、これを利用する方法が考えられる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、タイトルやキーワードによる検索をデジタル電子スチルカメラシステムで使用する場合、各画像毎にタイトルやキーワードを付ける必要があるので手間がかかる。また、書類では明確にタイトルやキーワードで表すことができるが、撮影された画像にはタイトルやキーワードで明確に表せない場合もある。また、パーソナル・コンピュータ等のように、画像にファイル名を付けなければ管理や記憶ができないシステムを、デジタル電子スチルカメラシステムに用いるのも

不便である。

本発明は上記した課題を解決する目的でなされ、記録されている画像の中から所望の画像を効率よく検索することができるデジタル電子スチルカメラシステムを提供しようとするものである。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

前記した課題を解決するために本発明は、撮影した画像を撮像信号処理手段、デジタル信号処理手段を介して第1の記録媒体にデジタル記録するデジタル電子スチルカメラと、前記第1の記録媒体あるいは前記第1の記録媒体に記録された画像が多数記録されている第2の記録媒体を装着して記録されている画像を再生する再生装置を有するデジタル電子スチルカメラシステムにおいて、前記デジタル電子スチルカメラは、前記第1の記録媒体に画像を記録する際にその時の撮影条件データも同時に記録する撮影条件データ記録手段を具備し、前記再生装置は、出画したい画像に対する検索設問データと前記第1あるいは第2の記録

略称する）は、撮像素子であるCCD1、撮像信号処理手段2、デジタル信号処理手段3、撮影条件データ記録手段4、メモ리카ードインターフェース（以下、メモ리카ードIFと略称する）5を具備している。

撮像信号処理手段2は、CCD1から入力される撮像信号に所定の信号処理を施した後、その信号をデジタル信号に変換する。デジタル信号処理手段3は、撮像信号処理手段2から入力される信号に所定のデジタル信号処理を施して、画像データをメモ리카ードIF5を介して記録媒体であるメモ리카ード6へ記録する。撮影条件データ記録手段4は、メモ리카ード6に記録される各画像に対してその時の撮影条件データをメモ리카ードIF5を介してメモ리카ード6へ画像データと共に記録する。

前記した撮影条件データとしては、撮影日時、ホワイトバランス、光量、絞り、フォーカス、ズーム、フラッシュの使用不使用、温度、湿度、気圧、撮影カメラID、メモ리카ードID、レンズ

媒体に記録されている撮影条件データを入力して、前記検索設問データに対して該当する可能性の高い画像を前記撮影条件データより決定し、この画像から出画させる演算処理手段とを具備したことを特徴としている。

（作用）

本発明によれば、再生装置は、デジタル電子スチルカメラにより記録媒体に画像と共に記録される撮影条件データを読み出して、出画したい画像に対する検索設問データに対して該当する可能性の高い画像を前記撮影条件データより決定し、可能性の高い画像から順に出画することができる。

（実施例）

以下、本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明に係るデジタル電子スチルカメラシステムのデジタル電子スチルカメラの構成を示すブロック図、第2図は、その再生装置の構成を示すブロック図である。本発明に係るデジタル電子スチルカメラ（以下、電子スチルカメラと

の種別等のデータが利用される。撮影日時データ、温度、湿度、気圧のデータは、それぞれ電子スチルカメラに設けた不図示の時計、温度計、湿度計、気圧計から撮影条件データ記録手段4に入力され、ホワイトバランス、光量、絞り、フォーカス、ズーム、フラッシュの使用不使用、撮影カメラID、メモ리카ードID、レンズの種別等のデータは電子スチルカメラのCPU（不図示）から撮影条件データ記録手段4に入力される。

一方、メモ리카ード6、あるいはメモ리카ード6に記録された画像を多数記録した記録媒体（例えば光ディスクを装着して記録されている画像を再生する再生装置（光ディスク等の記録媒体に多数記録されている画像を再生する再生装置を画像ファイル装置あるいは電子アルバムと呼ぶことがある）は、画像データ蓄積部IF7、再生信号処理手段8、画像表示部9、CPU10、検索設問表示部11、入力手段12、時計13を具備している。尚、画像データ蓄積部IF7に接続される画像データ蓄積部14は、前記したメモ리카ード

6あるいは光ディスク等の半永久的記録媒体である。

CPU10には、画像データ蓄積部14に画像と共に記録されているその時の撮影条件データが画像データ蓄積部14を介して入力される。そして、CPU10は、入力手段12による選択によって検索設問表示部11に表示されている検索設問(第3図参照)に対して該当する可能性の高い画像を前記撮影条件データより決定し、その画像データを画像データ蓄積部14を介して再生信号処理手段8に出力し、再生信号処理手段8は、入力された画像データを再生信号処理して画像表示部9に出画する(詳細は後述する)。検索設問表示部11に表示されている検索設問の項目は、マウス、キーボード、ライトペン、タッチパネル等の入力手段12によりCPU10を介して選択され、また、CPU10には、時計13から再生時の時刻(現在時刻)が入力される。尚、画像表示部9は、再生装置に内蔵あるいは外部モニターである。

データ蓄積部14に記録されている多数の画像から出画したい画像の検索を開始する。検索設問表示部11には、例えば第3図に示すように、撮影場所、被写体の種別、撮影日時の検索設問が表示されている。尚、右上の表示は、時計13から入力される現在の日時(再生時の日時)である。

そして、撮影者(または再生装置のオペレータ)は、入力手段12を操作して撮影が屋内か屋外か、撮影の被写体は何か、撮影日時はいつかを検索設問表示部11に表示される検索設問から選択する。CPU10は、入力された検索設問データに対して必要な撮影条件データを、画像データ蓄積部14を介して画像データ蓄積部14から読み出す。即ち、

(a) 撮影が屋内か屋外か

これには撮影条件データのうち、ホワイトバランス、光量、フラッシュの使用不使用、撮影日時の各データを用いる。例えば色温度が高く、光量が大きくて昼間の時刻であれば、屋外で撮った可能性が高く、また、光量が非常に小さく夜間の時

このように、CPU10は検索設問に対して必要な撮影条件データを、画像データ蓄積部14を介して画像データ蓄積部14から読み出し、このデータを予め設定されている演算式に代入することによって可能性の高い数値を算出する。そして、この数値を比較して一番大きいもの、あるいは設問によっては小さいものから順次出画させていく。また、第4図に示すように、検索設問が複数(設問演算1...n)の場合には、各検索設問の出力数値を総合演算して可能性の高い数値を算出する。この時の総合演算は、各出力数値を単純に加算、重みづけした上で加算、乗算、あるいはそれらの組合せ等が考えられる。

次に、前記した本発明に係るデジタル電子スチルカメラシステムの再生装置の検索手順について説明する。

先ず、再生装置に画像データ蓄積部(メモ리카ード6あるいは光ディスク等の半永久的記録媒体)14を装着し、検索設問表示部11に表示されている検索設問(第3図参照)に基づいて、画像デ

刻であれば、屋外で撮った可能性が高い。また、反対に屋内の可能性が高いのは、フラッシュを使用する光量でもある程度は光量がある場合や、光量が小さいが昼間の時刻である場合などである。尚、昼と夜の時刻の区別は、日照時間によるので日付のデータも参照する。また、昼と夜の時刻の区別は、場所にもよるので地域の調整、特に海外で使用する時には調整が必要である。

(b) 被写体対象は何か

これには撮影条件データのうち、フォーカスデータを用いる。例えばマクロ撮影、あるいはフォーカスが80cmまでのものは印刷物である可能性が高く、また、フォーカスが1~10m程の距離では人物のスナップの可能性が高く、それ以上の距離であれば風景である可能性が高い。

(c) 撮影日時はいつか

これには撮影条件データのうち、撮影日時データを用いる。例えば、撮影日時をあいまいにしか覚えていない時には、暫定的に仮日付けを入力し、その前後の日付けの日に撮影した画像を出画させ

る。また、“約半年前”などという表現の時には、再生装置に備えている時計13より現在（再生時）の日時データを入力し、この日時データから半年前の日付けを求めて、この日付け前後に撮影した画像を順に出画させる。このように、撮影日時があいまい、あるいは“約半年前”などという表現の場合には、仮の日付けと記録されている画像の撮影日時データとの差をとり、その絶対値の小さいものから順に出画するようにする。

また、正確な撮影日時が分かっているならば、各画像の撮影日時データ入力手段12によって検索設問表示部11に表示し、出画指令を画像データ蓄積部1F7に出力して、その撮影日時の画像を出画させる。また、撮影日時の検索項目としては、この他に曜日、月、季節なども利用できる。

そして、本実施例では、例えば第3図に示すように、マウス、キーボード、ライトペン、タッチパネル等の入力手段12により、撮影場所は“屋外”、被写体対象は、“風景”、撮影日時は“およそ2ヶ月前”を検索設問表示部11から選択し、

これらの検索設問データに対してCPU10は前記したようにして撮影条件データを選び、このデータを予め設定されている演算式に代入して可能性の高い数値を算出する。そして、この演算結果に基づいて画像データ蓄積部14に記録されている多数の画像のうちから可能性の高い画像を画像データ蓄積部1F7を介して再生信号処理手段8に出力し、再生信号処理手段8は、入力された画像データを再生信号処理して画像表示部9に出画する。

この時、出画された画像が所望の画像でない場合には、次の可能性の高い画像が出画され、所望の画像が出画されるまでこの動作が繰り返される。

また、検索設問は前記した撮影場所、被写体対象、撮影日時の他にも、電子スチルカメラに設けた温度計、湿度計、気圧計によって測定される温度、湿度、気圧のデータも検索設問に利用することができる。

たとえば、屋外で撮影された可能性を調べる条件とあわせて使用すれば「非常に暑かった」「蒸

し暑かった」「寒かった」「乾燥していた」などの項目を設定することができる。

また、気圧が高く湿度が低く色温度が高ければ晴天の確率が高いし、湿度が高く気圧が低く、日中の屋外にしては光量が小さいなら曇天か雨天の可能性が大きい。

さらに、カメラ部（電子スチルカメラ）を防水にし、気圧計を水圧計兼用とすれば、その圧力値や色温度・光量などから水中で撮影したものもピックアップできる。

また、ズームの使用、レンズの種類等のデータも検索設問に利用することができ、更に、撮影カメラやメモ리카ードに個別のID (Identification) を設定しておけば、誰の所有の撮影カメラ、メモ리카ードで撮影したかが分かるので検索しやすくなる。

第5図、第6図および第7図は、それぞれ本発明の他の実施例に係るデジタル電子スチルカメラシステムの再生装置の別の構成を示すブロック図である。

第5図に示した再生装置では、ビデオRAM20によって検索設問データを画像表示部9に、画像データと重畳されて表示するようにしたものである。他の構成および動作は、第2図に示した前記実施例の再生装置と同様である。

第6図に示した再生装置では、画像データ蓄積部14に記録されている撮影条件データを、再生装置に装着時、あるいは検索開始時に画像データ蓄積部1F7を介して撮影条件データ記憶部21に記憶するようにしたものである。そして、CPU10は、検索設問に対して必要な撮影条件データを撮影条件データ記憶部21から読み出し、このデータを予め設定されている演算式に代入することによって可能性の高い数値を算出し、可能性の高い画像を出画させる。他の構成および動作は、第2図に示した前記実施例の再生装置と同様である。

第7図に示した再生装置では、検索設問の設定に応じてCPU10がROM22の設定を行い、ROM22は、画像データ蓄積部1F7を介して

画像データ蓄積部14から読み出された検索設問に対して必要な撮影条件データを入力し、このデータを予めROM22内に設定されている演算式に代入することによって可能性の高い数値を算出する。この数値より、CPU10は可能性の高い画像を出画させる。また、検索設問が複数の場合には、各検索設問の演算をROM22で行い、まとめの総合演算をCPU10で行うようにしてもよい。他の構成および動作は、第2図に示した前記実施例の再生装置と同様である。

また、前記した各再生装置のように、画像データ蓄積部14に記録されているすべての画像について、撮影条件データの読み出し、演算、出画順位づけを行った後に出画する方式では、多数画像が記録されている場合には、所望の画像が出画されるまでに時間がかかることが予想される。

このため、検索設問に対する演算と出画順位づけを行いつつ、その時点で一番可能性の高い画像を出画するようにすれば、所望の画像が出画されるまでの時間を節約することができる。

OM30を接続し、撮影条件データのうち頻繁に使用する設定には、予めROM30で可能性の演算をするようにしたものである。他の構成および動作は、第1図に示した前記実施例の電子スチルカメラと同様である。また、ROM30の代わりに電子スチルカメラのCPUが演算をおこなってもよい。

また、前記した各実施例では、電子スチルカメラと再生装置がそれぞれ別体になっている例であったが、一体に構成されていてもよい。第9図は、この場合のシステムの一実施例を示すブロック図であり、動作は第1図、第2図に示した実施例と同様である。この場合、画像データ記録媒体（第1図、第2図ではそれぞれメモ리카ード6と画像データ蓄積部14）40としては、例えば回転駆動装置と共に使用される光磁気ディスク等が考えられ、センサ41には、温度センサ、湿度センサ、気圧センサ等が配設される。

〔発明の効果〕

以上、実施例に基づいて具体時に説明したよう

そして、検索者が検索設問の設定を行った後、再生装置は、この検索設問に対して必要な撮影条件データを読み出し、このデータにより画像データ蓄積部14から読み出したm（mは1以上の整数）個の画像分を、前記したように演算を行って出画順位づけを行い、一番可能性の高い画像を出画させる。

そして、この時に出画された画像が所望の画像の時には、入力手段12で合図を入力して検索を中止する。また、出画された画像が所望の画像でない時には、入力手段12で次候補出画命令を出すか、あるいは一定時間が経過すると自動的に次候補の画像が出画される。尚、検索者が出画像の判別をおこなっている時も、再生装置は、次々に撮影条件データを読み出して演算をおこない、出画順位づけの更新を行っている。

第8図は、本発明の他の実施例に係るデジタル電子スチルカメラシステムの電子スチルカメラの構成を示すブロック図である。

本実施例では、撮影条件データ記録手段4にR

に本発明によれば、記録媒体に記録される多数の画像毎にタイトルやキーワードを付けなくても、また、正確な撮影日時を覚えていなくても、所望の画像を容易に効率よく出画することができる。

4. 図面の簡単な説明

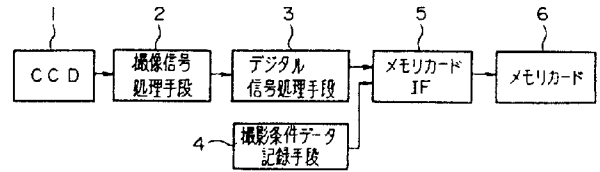
第1図は、本発明に係るデジタル電子スチルカメラシステムの電子スチルカメラの構成を示すブロック図、第2図は、同デジタル電子スチルカメラシステムの再生装置の構成を示すブロック図、第3図は、同再生装置の検索設問表示部の表示面の一例を示す概略図、第4図は、同再生装置のCPUを示す説明図、第5図、第6図および第7図は、それぞれ本発明の他の実施例に係る再生装置の構成を示すブロック図、第8図は、本発明の他の実施例に係る電子スチルカメラの構成を示すブロック図、第9図は、電子スチルカメラと再生装置が一体となったシステムの一実施例を示すブロック図である。

1…CCD

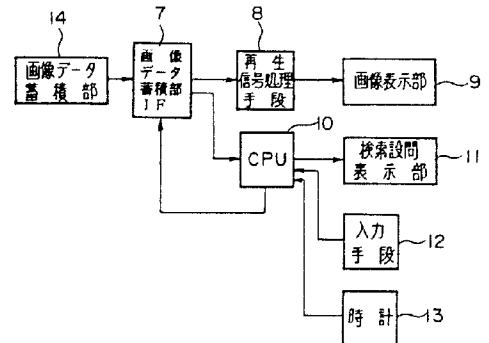
2…撮像信号処理手段2

- 3 ... デジタル信号処理手段
- 4 ... 撮影条件データ記録手段
- 5 ... メモリカード I F
- 6 ... メモリカード
- 7 ... 画像データ蓄積部 I F
- 8 ... 再生信号処理手段
- 9 ... 画像表示部
- 10 ... C P U (演算処理手段)
- 11 ... 検索設問表示部
- 12 ... 入力手段
- 13 ... 時計
- 14 ... 画像データ蓄積部
- 20 ... ビデオ R A M
- 21 ... 撮影条件データ記憶部
- 22, 30 ... R O M

代理人弁理士 三好秀和

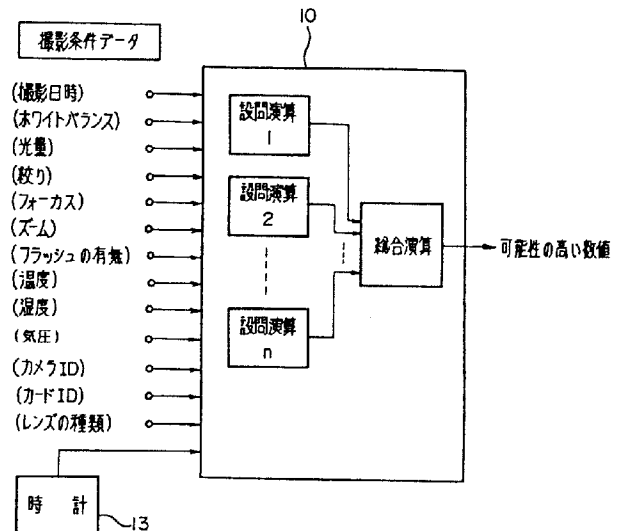


第 1 図

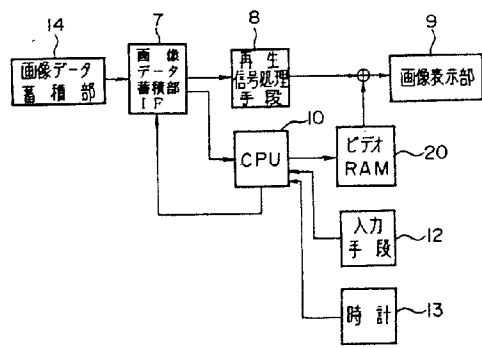


第 2 図

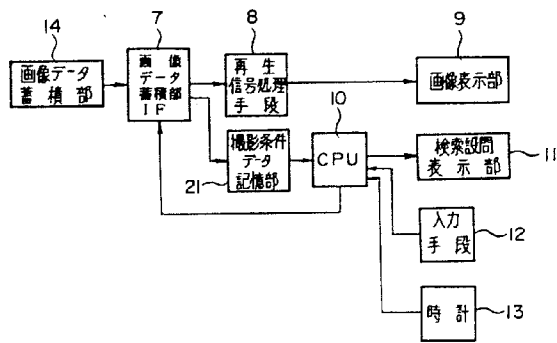
第 3 図



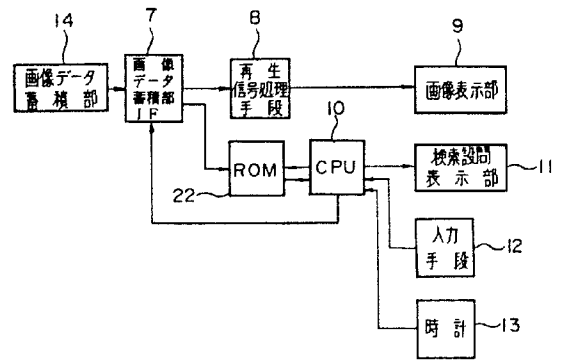
第 4 図



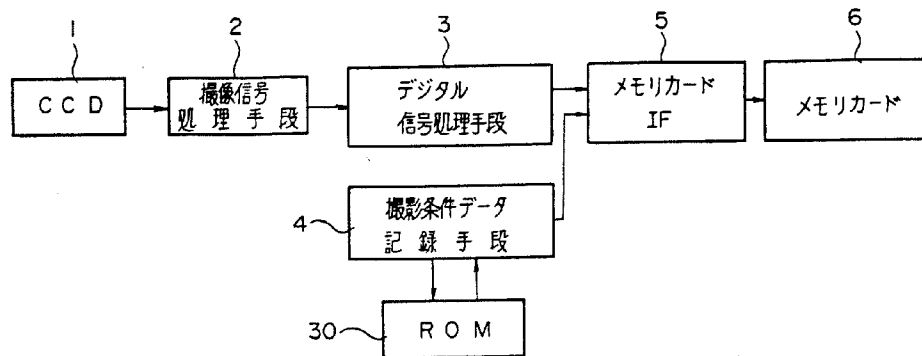
第 5 図



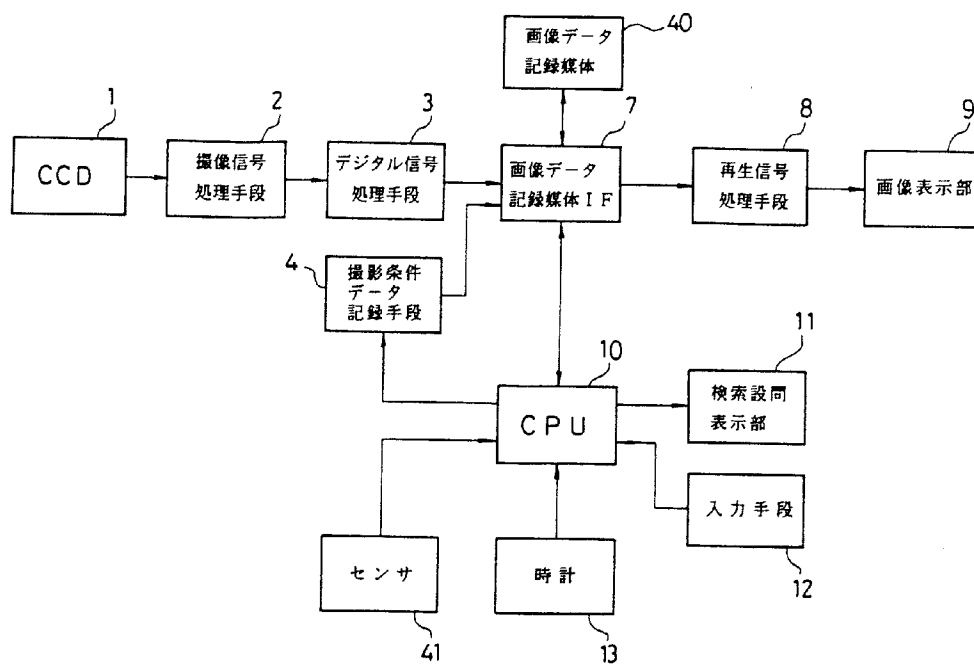
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図